# Moravská Třebová,

# Moravská Třebová, p.č.687/1 a 687/2

# Speciální ZŠ, MŠ a PŠ, budovy C a D

# Sanace vlhkého zdiva

# Technická zpráva

Objednatel : SINC, s.r.o. , Svitavy

Zpracoval : REMMERS, s.r.o., ing.Pavel Šťastný



Termín : 09/2018

7 stran textu

Podklady :

* Vlastní průzkum, 08/2018
* Vlhkostní průzkum objektu, REMMERS, s.r.o., Říčany, 09/2018

1. Popis objektu

Řadová stavba školy, podél ulice 9.května. Budovy C a D vícepodlažní, plně podsklepené. Suterény jsou ze dvora přístupné v rovině UT.

1. Provedený průzkum
   1. Průzkum okolí stavby

Terén kolem stavby klesá ve směru západ - východ o cca 1 metr. Zahrada na západní straně objektu je o cca 1 m níže, než terén v ulici 9.května.

* 1. Vlhkostní průzkum

Vlhkostní průzkum odhalil dvě příčiny zavlhčení objektu:

1. Zatékání vody z terénu na západní straně sklepním zdivem
2. Vzlínání vlhkosti zdivem z terénu pod podlahami 1.PP
   1. Průzkum zasolení

Průzkum zasolení nebyl proveden, žádná místa nevykazují známky možného poškození solemi.

* 1. Závěry průzkumu

1. Naměřené hodnoty zavlhčení jsou, vzhledem k velmi suchému roku, nízké
2. Z terénu pod podlahami 1. PP vzlíná vlhkost zdivem do výšky cca 1m
3. Vlhkost zdiva je lokálně vyšší, směrem vzhůru pomalu klesá
4. Objekt postrádá vodorovnou izolaci ve zdivu
5. Objekt není zatížen zasolením
6. Zdivo dle projevů občas vykazuje vyšší vlhkost
7. Návrh sanace

Návrh sanace vychází z ČSN P 730610 Hydroizolace staveb – sanace vlhkého zdiva, ze směrnic WTA 2-9-04 Sanační omítkové systémy a WTA 4-6-05 Dodatečná hydroizolace stavebních konstrukcí ve styku se zeminou.

Doporučená opatření:

1. Revize okapních svodů a ležaté kanalizace
2. Odkop terénu vně kolem obvodového zdiva do hloubky 0,1 m pod úroveň podlah 1.PP
3. Provedení vnější stěrkové svislé hydroizolace zdiva od dna výkopu po úroveň terénu plus do výše soklu. Pod terénem ochráněná trojvrstvou drenážní folií, nad terénem kryta sanační omítkou.
4. Odstranění stávajících vnitřních omítek do výše stropů 1.PP a vyčištění líce zdiva
5. Instalace odvlhčení obvodového a vnitřního zdiva elektroosmózou
6. Provedení vnitřní svislé hydroizolační stěrky do výše terénu vně plus 0,2 m, resp. po úroveň 0,3 m nad rovinu injektáže
7. Nahrazení poškozených omítek interiéru 1.PP sanačními lehčenými s vysokou porozitou
   1. Revize okapních svodů a kanalizace

Okapní svody a ležatá kanalizace bude prozkoumána endoskopicky a případné netěsnosti budou opraveny.

* 1. Odkop terénu

Terén po celém obvodu stavby se sníží na úroveň 0,2 m pod úrovní podlah uvnitř 1.PP. Zdivo se zbaví omítky a následně zaizoluje od úrovně dna výkopu do výše +0,3 m nad niveletu terénu.

* 1. Očištění interiérového zdiva od omítek

Omítky zdiva v 1.PP jsou poškozeny vlhkostí. Omítky odstraní nejméně od úrovně podlahy po strop (klenbu) 1.PP. Zdivo očistí, spáry se vyškrabou do hloubky 20 mm.

* 1. Provedení vnější svislé hydroizolace zdiva

Vyčištěné spáry zdiva se vyrovnají ode dna výkopu do výše 0,3 m nad niveletu terénu do (zvlněného) líce maltou CS IV. Po ztuhnutí malty se zdivo zaizoluje do výše 0,3 m nad terén hydroizolační stěrkou. Pro izolování se použije modifikovaná cementová stěrka síranovzdorná ve dvou vrstvách o tloušťce 2x1,5 mm celkem. Hydroizolace bude opatřena ochrannou vrstvou drenážní folií DS Systemschutz, uchycenou klipy DS Clip a kryté lištou Abschlussleiste.

Skladba S7:

* Mineralizační penetrace
* Adhezní můstek ve spárách zdiva (plošně i přes líc cihel)
* Vyplnit spáry maltou CS IV do líce
* Přetáhnout líc 2 x nátěrem modifikované cementové izolační stěrky, schopné překlenout trhliny nad šíři 2 mm, tloušťka vrstvy celkem min. 3 mm zasucha
* Perimetrální zateplení povrchu zdiva pod úrovní terénu, nalepené pomocí hydroizolační stěrky modifikované
* Provedení ochrany izolace trojvrstvou drenážní folií

Doporučený materiál:

* Penetrace Kiesol, zředěný 1:1 vodou, spotřeba 0,2 kg/m2
* Adhezní můstek WP Sulfatex, 1,8 kg/m2
* Vyplnění spár WP DS Levell 2 kg/m2
* Modifikovaná cementová stěrka, překlenující trhliny nad 2 mm – hybridní. MB2K, tloušťka zasucha min 3 mm, spotřeba 4,2 kg/m2
* Perimetrální tepelná izolace, lepená MB 2K, 2 kg/m2
* DS Systemschutz, třívrstvá drenážní ochranná folie
* DS Clip – klipy pro uchycení folie na zdivo
* Abschlussleiste – krycí lišta, uchycená v klipech
  + 1. Omítky soklové části

Sokl fasády se opatří dvouvrstvou omítkou, jejímž účelem ochrana před odstřikem a zábrana vzlínání vody do vyšších partií fasády.

Sokl bude opatřen sanačním omítkovým podhozem, jádrem ze sanační omítky o tloušťce 15 mm, na které bude nanesena 1,5 mm vrstva sanačního bílého štuku.

Skladba:

Sanační omítkový podhoz

15 mm jádrová sanační omítka bílá

1,5 mm sanační štuková omítka

* 1. Provedení dodatečné vodorovné izolace

Injektáž obvodového zdiva se provede především z interiérové strany. Provede se rovněž na vnitřním zdivu ve spáře nad úrovní hrubých podlah interiéru. V místě schodiště se provede ve spáře nad schodišťovými stupni.

**Postup:**

* Sejmout omítky oklepáním do výše 1,5 m,
* Vyškrabat spáry ve zdivu od nepevné malty
* Vyvrtat otvory průměru 12-14 mm, vodorovně do spáry zdiva, jednostranně z vnějšího líce stavby
* rozteč otvorů 100-120 mm
* hloubka vrtů rovna tloušťce zdiva minus 50 mm
* otvory vyčistit vyfoukáním stlačeným vzduchem
* otvory ve zdivu pouze vyplnit injektážním krémem s vysokým obsahem účinné látky (80%)
* přes rovinu vrtů na líci povést pruh cementové izolační stěrky (šíře 200 mm, tloušťka 2 mm/2 vrstvy) na vyrovnané zaspárované zdivo

Příklad materiálu :

* Kiesol C, spotřeba 0,15 kg/bm a na každých 10 cm tloušťky zdiva
* Cementová izolační stěrka WP Sulfatex / Sulfatexschlämme, 1,8 kg/m2 při dvou vrstvách
  1. Izolace v pruhu injektáže vnitřního zdiva S2

Obvodové zdivo suterénních místností v pruhu od úrovně hrubé podlahy po 20 cm nad rovinu vodorovné injektáže a stejně tak 10 cm po obou stranách svislé injektáže, oddělující vnitřní zdivo od obvodového - je třeba izolovat na vnitřním líci proti pronikání vody z mokré části zdiva pod/za rovinou injektáže do omítky a do zdiva nad /před injektáží. Zde je nutno zdivo očistit, vyspárovat a opatřit kontaktní hydroizolací s povrchovou úpravou, bránící zpětné kondenzaci vlhkosti.

Pro provedení dodatečné vnitřní hydroizolace se provede izolační skladba:

* penetrační silikátový nátěr
* první vrstva minerální izolační stěrky síranovzdorné
* vyrovnání zdiva těsnicí maltou
* klín mezi podlahou stěnou těsnicí maltou
* druhá vrstva minerální izolační stěrky síranovzdorné
* omítkový podhoz do čerstvé stěrky sanačním omítkovým podhozem WTA

Skladba S2

* penetrační silikátový nátěr Kiesol 0,15 kg/m2
* první vrstva stěrky WP Sulfatex / Sulfatexschlämme 1 mm …. 1,8 kg/m2
* vyrovnání zdiva porézní vyrovnávací maltou WP DS Levell / Grundputz 5 kg/m2
* druhá vrstva stěrky WP Sulfatex / Sulfatexschlämme 1 mm …. 1,8 kg/m2
* napojení na podlahu klínem WP DS Levell 2 kg/bm
* omítkový podhoz do čerstvé stěrky SP Prep / Vorspritzmörtel 4kg/m2
  1. Odstranění omítek 1.PP

Na obvodovém a vnitřním zdivu 1.PP budou odstraněny zbytky omítek v celém rozsahu od podlah po strop. Spáry budou vyškrabány do hloubky cca 20 mm.

* 1. Vyrovnání líce zdiva 1.PP

Nerovnosti vnitřního líce a spáry mezi kameny se vyplní těsnicí rychletuhnoucí maltou CS IV, stejně tak se vyplní vyčištěné spáry. Pro tento postup prací se použije rychletuhnoucí těsnicí malta s kompenzovaným smrštěním. Provede se po celém obvodu stavby po klenbu.

Skladba S5:

Minerální izolační stěrka jako adhezní můstek na systémovou penetraci

Adhezní můstek, síranovzdorná stěrka WP Sulfatex / Sulfatexschlämme, 1 mm

Těsnicí malta s kompenzovaným smrštěním, rychletuhnoucí.

Minerální izolační stěrka – cementová, síranovzdorná. WP Sulfatex / Sulfatexschlämme, 2x1 mm

* 1. Vnitřní svislá hydroizolace obvodového zdiva 1.PP (S1)

Vnitřní povrch obvodového a vnitřního zdiva suterénu 1.PP do stanovené výšky, vyčištěný a vyrovnaný, se proti účinku solí z prosakující vody zaizoluje následovně:

* Na vyrovnaný podklad se provede minerální izolační stěrka. Nanese se ve dvou vrstvách, celkově 2 mm zasucha

Rozsah: od úrovně hrubé podlahy po úroveň klenby.

* Do čerstvé druhé vrstvy se nanese cementový omítkový podhoz

Doporučený materiál:

Minerální izolační stěrka – cementová, síranovzdorná. Remmers WP Sulfatex / Sulfatexschlämme, 2x1 mm

Omítkový podhoz sanační, celoplošný – SP Prep / Vorspritzmörtel 5 kg/m2

* 1. Povrchová úprava vnitřní svislé hydroizolace obvodového zdiva (S3)

Povrch vnitřní cementové hydroizolační stěrky, opatřené podhozem, se upraví skladbou:

* Povrch se upraví lehčenou sanační omítkou proti zpětné kondenzaci vlhkosti, s hustotou pod 800 kg/m3, 15-20 mm tloušťky
* sanační omítkový štuk, 2 mm

Lehčená sanační omítka s hustotou pod 900 kg/m3 – Remmers SP TOP white, 15 mm, 13 kg/m2

Sanační omítkový štuk– Remmers SP TOP Q2, cca 2 mm, 3,5 kg

* 1. Výměna interiérových omítek poškozených vlhkostí

Obvodové i vnitřní zdivo nad úrovní horní hranice izolační stěrky bude opatřeno následující skladbou S4:

* Na očištěné zdivo se provede sanační omítkový podhoz …. Síťovitě 50%
* Vyrovnávací omítka – porézní jádrová omítka WTA ….. cca 20 mm
* Lehčená omítka jádrová, hustota do 900kg/m3 …….. cca 15 mm
* Sanační omítka štuková bílá, zrno 0,5 mm cca 2 mm

Doporučený materiál:

Omítkový podhoz sanační, celoplošný – Remmers SP PREP

Vyrovnávací malta SP Levell, 19kg/m2

Lehčená sanační omítka Remmers SP TOP white, 13 kg/m2

Sanační omítkový štuk– Remmers SP TOP Q2, 3,5 kg/m2

* 1. Výmalba

Výmalbu interiéru na sanovaných plochách (sanačních omítkách) je nutno vždy provádět systémovou nátěrovou hmotou, tzv. „barvou na sanační omítky“. Jedná se o vysoce prodyšný nátěr, který nezaslepí póry omítky, určené k difúzi vodní páry z podkladu.

Specifikace:

Prodyšnost Sd < 0,1 m

Nátěr nebo nástřik

Skladba:

2 x Remmers Schimmelsanierfarbe, 0,25 kg/m2





V Děčíně dne 20.09.2018 Pavel Šťastný